

1537427

JUN 17 Rec'd PCT/PTO 02 JUN 2005

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010279358 **Image available**
WPI Acc No: 1995-180615/*199524*
XRPX Acc No: N95-141807

**Rear wheel steering mechanism for agricultural trailer towed by tractor -
has rear wheels powered by hydraulic cylinder which is connected by
kinematic link to the trailer tow-bar and hitching system**

Patent Assignee: COCHET SA (COCH-N)

Inventor: COCHET J

Number of Countries: 006 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 653343	A1	19950517	EP 94402566	A	19941114	199524 B
FR 2712554	A1	19950524	FR 9313725	A	19931117	199526
EP 653343	B1	19970514	EP 94402566	A	19941114	199724
DE 69403177	E	19970619	DE 603177	A	19941114	199730
			EP 94402566	A	19941114	

Priority Applications (No Type Date): FR 9313725 A 19931117

Cited Patents: CH 362924; DE 813344; DE 8908204; EP 266546; FR 488834

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 653343	A1	F	18	B62D-013/04	
				Designated States (Regional):	BE DE DK FR GB IT
EP 653343	B1	F	21	B62D-013/04	
				Designated States (Regional):	BE DE DK FR GB IT
DE 69403177	E			B62D-013/04	Based on patent EP 653343
FR 2712554	A1			B62D-009/00	

Abstract (Basic): EP 653343 A

The power steering mechanism, especially for an agricultural trailer supported by two rear wheels and connected by a front tow-bar (6) to the tractor hitching system (2-4), has a vertical pivot on the tow-bar, equipped with a sleeve and a radial arm (21). The radial arm is connected by a kinematic link (48) to a control unit for a power cylinder (83) which turns the rear wheels about vertical pivots (16).

The kinematic link controls the position of the rear wheels by means of an electrical circuit and a hydraulic fluid distributor (80), ensuring that the rear wheels are turned in the opposite direction to the tractor's front steerable wheels as the tractor makes a turn.

ADVANTAGE - More convenient manoeuvring.

Dwg.2/13

Title Terms: REAR; WHEEL; STEER; MECHANISM; AGRICULTURE; TRAILER; TOW;
TRACTOR; REAR; WHEEL; POWER; HYDRAULIC; CYLINDER; CONNECT; KINEMATIC;
LINK; TRAILER; TOW; BAR; HITCH; SYSTEM

Derwent Class: Q22; X22; X25

International Patent Class (Main): B62D-009/00; B62D-013/04

International Patent Class (Additional): B60P-001/18; B62D-053/06

File Segment: EPI; EngPI

THIS PAGE BLANK (USPYU)



(11) Numéro de publication : **0 653 343 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt : 94402566.7

(51) Int. Cl.⁶ : B62D 13/04

②② Date de dépôt : 14.11.94

(30) Priorité : 17.11.93 FR 9313725

④3 Date de publication de la demande :
17.05.95 Bulletin 95/20

**(84) Etats contractants désignés :
BE DE DK FR GB IT**

71) Demandeur : COCHET S.A.
"Le Gué Ory"
F-72130 Souge le Ganelon (FR)

**(72) Inventeur : Cochet, Jean-Louis
Le Gué Ory
F-72130 Souge Le Ganelon (FR)**

74 Mandataire : Faber, Jean-Paul
CABINET FABER
35, rue de Berne
F-75008 Paris (FR)

⑤4 Installation de commande de l'orientation des roues arrière d'une remorque.

(57) Installation de commande de l'orientation des roues arrières (10) d'une remorque (7) présentant une plate-forme (8) caractérisée en ce que ladite remorque comporte sur son timon (6) des moyens (21) reliés par une liaison cinématique (48) pour commander, lorsqu'un tracteur (1) tourne dans un sens, l'orientation dans le sens correspondant de roues arrières (10) supportant la remorque à travers un vérin (83) relié à un distributeur (80).

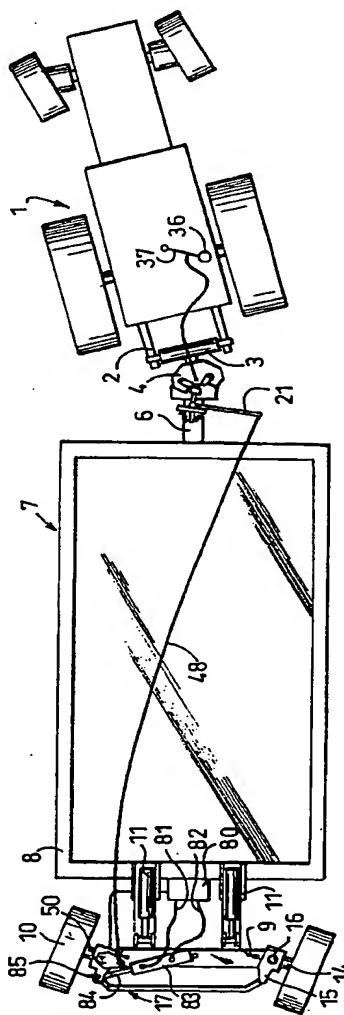


FIG. 2

EP 0 653 343 A1

La présente invention concerne une installation de commande des roues arrières d'une remorque.

L'invention vise des remorques ayant une longueur importante et destinées, plus particulièrement, au transport de machines encombrantes qui ne peuvent être déplacées sur les routes.

L'invention s'applique, plus particulièrement, à des remorques qui, à une extrémité antérieure d'une plate-forme, sont pourvues d'un timon sur lequel s'articule une barre d'attelage destinée à être fixée aux bras de relevage d'un tracteur, tandis que l'extrémité postérieure de ladite plate-forme comporte un bâti articulé supportant les roues et avec interposition de vérins de manière que les roues puissent basculer verticalement afin que la plate-forme puisse être abaissée jusqu'au sol pour le chargement d'une machine à transporter, tandis qu'après chargement, elle puisse être relevée pour le transport.

Une telle remorque présente l'inconvénient qu'elle est difficilement manoeuvrable dans des petits chemins et qu'elle ne peut tourner dans des courbes accentuées.

L'un des buts de la présente invention est de réaliser une installation de commande pour orienter les roues arrières en même temps que le tracteur tourne afin de faciliter les manoeuvres.

L'installation, selon l'invention, vise la commande de l'orientation des roues arrières d'une remorque destinée au transport de machines et, plus particulièrement, de machines agricoles, ladite remorque présentant une plate-forme dont une extrémité antérieure est solidaire d'un timon sur lequel est articulée une barre d'attelage destinée à être reliée aux barres de relevage d'un tracteur, tandis que l'extrémité postérieure est supportée par deux roues montées sur des chapes orientables solidaires des axes supportés par un bâti et reliés par une barre d'accouplement, ledit bâti étant monté articulé à l'extrémité postérieure de la plate-forme avec interposition de vérins de manière que la plate-forme puisse être abaissée jusqu'au sol pour le chargement, puis après chargement, soulevée pour le transport, ladite installation étant caractérisée en ce que le timon comporte un axe vertical sur lequel est monté tournant un manchon solidaire radialement, d'une part, d'une barre reliée par une liaison cinématique à un organe de commande d'un vérin inséré entre la barre d'accouplement et le bâti et relié à un distributeur, ledit organe de commande comportant un contacteur relié par une liaison cinématique à l'un des axes d'orientation des roues et comportant un bouton susceptible d'occuper une première position de commande de fermeture d'un circuit électrique de commande du distributeur pour engendrer l'allongement du vérin, une seconde position de commande du raccourcissement du vérin et une position neutre dans laquelle lesdits circuits électriques sont ouverts, ladite liaison cinématique étant reliée à des poussoirs pour commander le bouton en fonction

de la position angulaire de la barre radiale, des moyens étant prévus pour anihiler les moyens de commande de l'orientation des roues et maintenir une position neutre dans laquelle la remorque se déplace en ligne droite.

Grâce à cette disposition une modification de la fonction angulaire de la barre d'attelage engendre automatiquement l'orientation des roues arrières de la remorque dans le même sens.

Suivant une caractéristique constructive, le manchon comporte une tige, des moyens élastiques pour tendre à maintenir la tige dans une position d'équilibre parallèle à l'axe du timon, la barre d'attelage étant pourvue de taquets destinés à coopérer avec la tige de manière à faire basculer celle-ci dans un sens ou dans l'autre en correspondance avec l'orientation de ladite barre d'attelage.

Afin que le système ne puisse se bloquer et ne puisse être endommagé dans des virages serrés, les taquets sont montés basculants contre l'action de moyens élastiques.

Lorsque la remorque est déplacée sur des routes, il peut ne pas être souhaitable que le système fonctionne ; à cet effet, la tige est de longueur réglable. Ainsi on peut éloigner la tige des taquets et le système est mis au repos.

Suivant un détail constructif, la tige comporte une douille montée coulissante et terminée par une tête en forme de tronc de cône coopérant avec les taquets.

Suivant encore un détail constructif, les ressorts de traction sont insérés entre des pattes solidaires de la douille et des pattes solidaires du manchon, ladite douille étant reliée par un câble à un levier mobile le long d'un secteur cranté.

Suivant une autre caractéristique constructive, le manchon est solidaire d'un point intermédiaire médian d'une plaquette dont les extrémités sont reliées par des ressorts à un point fixe du timon de manière à maintenir la tige dans une position d'équilibre parallèle à l'axe du timon.

Enfin, suivant une caractéristique de détail, la barre radiale est reliée par une tringle à une platine montée pivotante librement sur un axe relié à l'une des chapes de l'orientation des roues et sur lequel est fixé le contacteur, sur ledit axe étant montés, tournant librement, deux manchons dont l'un est solidaire d'un bras et l'autre d'un second bras, les bras étant disposés, de part et d'autre du contacteur et supportant chacun un poussoir coopérant avec le bouton, des moyens élastiques tendant à rapprocher les bras l'un de l'autre et la platine comportant deux butées destinées à coopérer l'une avec un bras, l'autre avec l'autre, de manière que lorsque la platine est déplacée angulairement, l'un des bras s'écarte, tandis que le poussoir de l'autre bras, en coopérant avec le bouton, assure la fermeture du circuit électrique correspondant de la commande du vérin jusqu'à ce que le bou-

ton du contacteur, entraîné par la chape, vienne rencontrer le poussoir de l'autre bras pour ramener le bouton dans la position neutre.

Suivant une variante de réalisation, la barre radiale est reliée à la platine par un lien souple, celle-ci étant montée pivotante contre l'action d'un ressort de rappel.

Suivant un autre mode de réalisation, afin d'éviter que les roues de la remorque, lors des déplacements sur route, risquent de se déplacer angulairement, le bâti comporte un vérin de verrouillage des roues dans la position neutre.

Suivant une caractéristique de détail, le vérin de verrouillage est un vérin à simple effet comportant un ressort de rappel tendant à l'amener en position verrouillée et il est relié au distributeur sur une dérivation du circuit d'alimentation du vérin de commande de l'orientation des roues et il est prévu un circuit électrique de commande comportant un inverseur pour couper l'alimentation du contacteur de la platine afin que, lorsque les roues occupent la position neutre, le vérin de verrouillage n'étant pas alimenté, il occupe automatiquement la position verrouillée.

Suivant encore une caractéristique de détail, l'une des chapes des roues comporte une échancrure, tandis que le vérin de verrouillage est pourvu d'un coin destiné à s'insérer dans l'échancrure.

Enfin, suivant une dernière caractéristique, entre la platine et l'une des chapes de l'orientation des roues, sur la liaison cinématique, est insérée une seconde platine tournant sur un axe fixe sur lequel est calé un contacteur pourvu d'un bouton, la seconde platine comportant deux poussoirs coopérant avec le bouton et susceptibles, l'un d'être écarté du bouton lors du pivotement de la seconde platine dans un sens et l'autre dudit bouton lors du pivotement de ladite seconde platine dans l'autre sens, ledit contacteur étant relié à des circuits pour commander le distributeur pour ramener les roues en position neutre, dans cette position le contacteur coupant les circuits de commande de sorte que le vérin de verrouillage, sous l'action de son ressort de rappel, vient occuper la position verrouillée.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à des modes de réalisation particuliers donnés à titre d'exemple seulement et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

Figure 1 est une vue en plan montrant une installation de commande de l'orientation des roues arrières d'une remorque.

Figure 2 est une vue en plan montrant les roues orientées de la remorque de la figure 1.

Figure 3 est une vue en plan à plus grande échelle d'un détail.

Figure 4 montre le fonctionnement de la partie de la figure 3 dans un virage.

Figure 5 montre en plan le détail de la figure 3 dans une position d'arrêt.

Figure 6 est une vue en plan correspondant à la figure 5, le tracteur étant dans la position de virage.

Figure 7 est une vue en perspective du dispositif de commande du vérin.

Figure 8 est une vue en plan, à plus grande échelle, du dispositif de commande du vérin.

Figure 9 montre le dispositif de commande du vérin dans une position au début d'un virage.

Figure 10 montre le dispositif de commande du vérin, les roues étant braquées.

Figure 11 montre schématiquement, en plan, une variante de réalisation de l'invention.

Figure 12 est une vue, en plan, à plus grande échelle d'un détail, les roues étant en position neutre.

Figure 13 est une vue correspondant à la figure 12, les roues étant braquées.

A la figure 1, on a représenté un tracteur 1 comportant des barres de relevage 2 sur lesquelles est montée une barre d'attelage 3.

La barre d'attelage 3 est solidaire d'un support 4 comportant un axe vertical 5 sur lequel s'articule un timon 6 d'une remorque 7 constituée par une plate-forme 8 dont l'extrémité arrière est reliée à un bâti 9 supporté par deux roues 10.

Le bâti 9 est relié articulé à la plate-forme 8 avec interposition de vérins 11 de manière que ladite plate-forme puisse être abaissée pour reposer sur le sol afin de recevoir des engins tels que des machines agricoles, puis après chargement, être relevée afin de permettre le transport desdits engins.

Chaque roue 10 tourne folle sur un axe 14 qui est solidaire d'une chape 15 calée sur un axe vertical 16 guidé sur un bâti 9, lesdits chapes étant reliées par une barre d'accouplement 17 de manière que lesdites roues puissent être orientées simultanément et maintenues parallèles.

Sur le timon 6 s'érige un axe vertical 20 sur lequel est monté un manchon 25 qui est solidaire, d'une part, d'une barre radiale 21 et, d'autre part, d'une plaquette 22.

Entre la plaquette 22 et une barrette 23 sont insérés des ressorts 24 qui tendent à ramener la plaquette 22 dans une position d'équilibre dans laquelle elle s'étend perpendiculairement au timon 6.

Le manchon 25 est également solidaire d'une tige 26, qui dans la position d'équilibre s'étend coaxialement au timon 6 et sur laquelle est montée coulissante une douille 28.

La douille 28 est pourvue de deux pattes 29 sur lesquelles sont accrochées les extrémités des ressorts de traction 31 dont les autres extrémités sont accrochées à des pattes 30 solidaires du manchon 25.

La douille 28 est terminée par une tête tronconique 33 qui est solidaire de l'une des extrémités d'un câble 34 dont l'autre extrémité est fixée à une extrémité 36 d'un levier 37 articulé sur un axe 38 et susceptible d'être bloqué sur un secteur denté 39.

Ainsi, la douille 28 peut occuper une position active dans laquelle elle est éloignée du manchon 25 et une position inactive dans laquelle elle bute contre le dit manchon 25.

Le support 4 comporte deux taquets 41, 41a qui sont montés basculants sur des axes 42 et sont normalement maintenus appliqués contre des butées 43 par des ressorts 44.

Dans la position active de la douille 28, les taquets coopèrent avec le tronc de cône 33 (voir figures 3 et 4).

La barre 21 comporte, au voisinage de son extrémité libre, une lumière allongée 47 dans laquelle coulisser une extrémité d'une tringle 48 dont l'autre extrémité est reliée, articulée par un axe 49 à une platine 50 (voir figures 7 à 10).

La platine 50 tourne libre sur l'un des axes 16, sur ledit axe étant fixé un contacteur électrique 51 comportant un bouton 52 susceptible d'osciller dans deux sens opposés pour fermer deux circuits électriques, et d'occuper une position neutre dans laquelle les deux circuits sont ouverts.

Sur l'axe 16 est monté un premier manchon 54 solidaire d'un bras 55 portant à son extrémité libre un poussoir 56. Le téton 56 présente un filetage sur lequel se vissent deux écrous 57 permettant de régler la position du poussoir 56.

Il est également prévu une tige 59 se vissant dans un taraudage du bras 55 et sur laquelle se vissent un écrou 60 et un contre-écrou 61 pour parfaire le réglage du poussoir 56.

Sur la platine 50 s'érige une butée 63 destinée à coopérer avec le bras 55.

Sur l'axe 16 est monté un second manchon 65 solidaire d'un bras 66 dont l'extrémité libre comporte un poussoir 67 présentant un filetage et traversant un trou du bras 66, le filetage recevant des écrous de fixation 68 et 69.

Le bras 66 comporte une vis 71 vissée dans un taraudage correspondant avec un écrou 72 et un contre-écrou 73. La vis 71 est destinée à parfaire le réglage du poussoir 67.

Les bras 55 et 66 sont solidaires respectivement de barreaux 64 et 75 qui sont reliés par un ressort de traction 76.

Sur la platine 50 s'érige une butée 77 destinée à coopérer avec le bras 66.

Sur un pivot 85 sur lequel s'articule l'une des extrémités de la barre d'accouplement 17 sur une des chapes 15 est articulée l'extrémité libre de la tige 84 d'un vérin 83 dont le corps est articulé sur un axe 86 du bâti 9.

Le vérin 83 est un vérin à double effet et est relié par des conduites 81 et 82 à un distributeur 80 porté par l'extrémité arrière de la plate-forme 8.

Le contacteur 51 commande le distributeur 80 de manière à commander l'allongement du vérin lorsque le tracteur tourne vers la gauche, ou, au contraire le

raccourcissement de celui-ci, lorsque le tracteur tourne vers la droite.

Le fonctionnement est le suivant :

La douille 28 étant maintenue écartée du manchon 25 contre l'action des ressorts 31, par le câble 34 (voir figures 1 et 3), l'installation est opérationnelle.

Si le tracteur 1 tourne vers la gauche (voir figures 2 et 4), la barre d'attelage 3 pivote sur l'axe 5 et la tête 33 vient rencontrer le taquet 41 qui pousse la douille 28 dans le sens de la flèche f (voir figures 2 et 4), le manchon 25 pivote alors contre l'action des ressorts 24 de sorte que la barre radiale 21 pivote dans le sens de la flèche g, la tringle 48 faisant tourner la platine 50.

Lors de la rotation de la platine 50, par exemple dans le sens de la flèche j (voir figure 9), la butée 77, en coopérant avec le bras 66, entraîne celui-ci contre l'action du ressort 76 de sorte que le poussoir 56 fait basculer le bouton 52 qui commande le distributeur 80; celui-ci par la conduite 81, envoie de l'huile sous pression dans le vérin 83 commandant le raccourcissement de celui-ci. Ainsi, la chape 15 pivote en entraînant l'axe 16. Lors de ce pivotement, le contacteur 51 qui est solidaire de l'axe 16 pivote avec celui-ci jusqu'à ce que le bouton 52 rencontre le poussoir 67 qui, en butant contre ce dernier, ouvre le circuit électrique (voir figure 10). Ainsi les roues 10 sont orientées dans le sens correspondant au virage.

On conçoit que si la tringle 48 est actionnée dans le sens opposé le bras 55, poussé par la butée 63, s'écarte du contacteur 51 et que le poussoir 67 pousse le bouton 52 fermant le circuit électrique commandant le distributeur 80 pour l'allongement du vérin 83.

Lorsque le tracteur 1 et la remorque 7 se déplacent sur une grande route, il est souhaitable que l'installation ne fonctionne pas car le pivotement des roues 10 sur des grandes courbes risquerait de déporter la remorque. Comme on le voit aux figures 5 et 6 pour bloquer l'installation, il suffit d'agir sur le levier 37 afin de détendre le câble 34, la douille 28, avec l'action des ressorts 31, coulisse sur la tige 26 de manière que la tête 33 s'écarte des taquets 41, 41a. Ainsi, même dans les virages (voir figure 6) ladite tête 33 ne peut plus coopérer avec les taquets 41, 41a de sorte que le manchon 25 qui est maintenu dans sa position d'équilibre par les ressorts 24 ne pivote pas.

Les figures 11 à 13 montrent une variante de réalisation de l'invention.

A la figure 11, on a représenté un tracteur 100 à l'arrière duquel est attelé le timon 106 d'une remorque 107 constituée d'une plate-forme dont l'extrémité arrière est reliée par des vérins 110 à un bâti 108 comportant deux roues 109.

Ce montage est du même type que celui décrit dans les figures précédentes et ne sera pas expliqué ici en détail.

L'une des roues 109 est portée par une chape 112

articulée sur un axe vertical 115 du bâti 108, tandis que l'autre roue 109 est portée par une chape 113 articulée sur un axe vertical 116 du bâti 108, les chapes étant reliées par une barre d'accouplement 114.

Sur le timon 106 s'érige un axe vertical 118 sur lequel est engagé un manchon 119 solidaire d'une barre radiale 120 qui est reliée par un câble 121 au tracteur 100 de manière que, lorsque celui-ci tourne dans un sens, la barre tourne dans le même sens.

La barre radiale 120 est solidaire, à son extrémité libre de l'une des extrémités d'un lien 124 dont l'autre extrémité est fixée à une platine 125.

La platine 125 est articulée sur un axe 126 sur lequel est engagé un ressort de torsion tendant à la faire pivoter dans le sens de la flèche f (voir figure 13).

La platine 125 est du même type que la platine 50 et fonctionne de la même façon. Sur les figures 12 et 13, on a reporté les différentes références utilisées pour désigner les parties correspondantes de la platine 50 mais affectées de la lettre "a".

Sur le bâti 108 est articulé le corps d'un vérin 130 dont la tige du piston 131 est reliée à la chape 113. Le vérin 130 est un vérin à double effet et est relié par des conduits 132 et 133 à un distributeur 135 auquel aboutit une conduite 137 d'arrivée d'huile sous pression et comportant une conduite de retour 138 à une bache.

La longueur du lien 124 est telle que, lorsque le tracteur 100 se déplace en ligne droite, la platine 125 occupe une position angulaire dans laquelle les roues 109 sont maintenues dans une position neutre afin que la remorque se déplace en ligne droite.

L'axe 126 est solidaire d'un bras radial 140 qui, par une bielle 141, est relié à une seconde platine 142 elle-même reliée par une bielle 143 à la chape 112.

La platine 142 est articulée sur un axe 145 sur lequel est calé un contacteur 146 pourvu d'un bouton 147 susceptible d'être actionné par deux poussoirs 148 et 149.

La platine 142 est du même type que la platine 50 et ne sera pas décrite en détail. Toutefois, contrairement à l'axe 126, l'axe 145 est fixe de sorte que le contacteur 146 n'a aucun déplacement angulaire.

Les contacteurs 51a et 146 sont insérés sur des circuits avec interposition d'un inverseur 150 de manière que lorsque le contacteur 51a est sous tension, le contacteur 146 n'est pas alimenté et vice versa.

Il est prévu un vérin 151 de verrouillage pour bloquer les roues 109 dans une position neutre dans laquelle la remorque se déplace en ligne droite.

Le vérin 151 est un vérin à simple effet et comporte un ressort de rappel tendant à l'amener en position allongée de verrouillage. Il est relié par une conduite 153 à une dérivation de la conduite 137 d'arrivée d'huile sous pression.

L'extrémité libre de la tige du piston 154 du vérin 151 est terminée par un coin 155 destiné à s'insérer

dans une échancrure 156.

Lorsque le tracteur tourne dans un sens et que le lien 124 est tiré, la platine 125 pivote dans le sens de la flèche j (voir figure 13), le poussoir 56a poussant le bouton 52a pour fermer alors le circuit de commande de manière que le vérin 130 soit alimenté par la conduite 132 afin de commander le raccourcissement du vérin 130 et qu'ainsi les roues 109 pivotent dans le sens correspondant à la direction du tracteur.

Au contraire, si le câble 124 est relâché le tracteur, tournant dans le sens opposé, la platine 125, sous l'action du ressort de torsion, pivote dans le sens contraire à la flèche j, le poussoir 56a s'écarte du bouton 52a et le poussoir 67a, en coopérant avec ledit bouton 52a, ferme le circuit commandant l'alimentation du vérin 130 par la conduite 133.

Au fur et à mesure que les roues 109 pivotent sur les axes 115 et 116, l'axe 126 entraîné par les biellettes 141 et 143 pivote ramenant ainsi le contacteur 51a vers une position dans laquelle les deux poussoirs 66a et 66a ramènent le bouton 52a vers une position neutre, les roues 109 restant dans la position angulaire ainsi obtenue jusqu'au moment où la platine 125 est déplacée angulairement soit par une traction du lien 124 ou au contraire un relâchement de celui-ci.

Durant ces divers déplacements angulaires des roues 109, le circuit du contacteur 146 reste ouvert.

Si on agit sur l'inverseur 150 (voir figure 12), l'ensemble des circuits de commande du contacteur 52a est ouvert, tandis que le contacteur 146, par l'intermédiaire du bouton 147, commandé soit par le poussoir 148, soit par le poussoir 149 suivant la position angulaire de la platine commande le distributeur 134 afin de ramener la roue 109 dans une position neutre dans laquelle la remorque est déplacée en ligne droite.

Lorsque cette position neutre est atteinte, les deux poussoirs 148 et 149 butent contre le bouton 147 ce qui engendre l'ouverture du circuit de commande du vérin 130 et comme il n'y a plus de pression dans la commande 137, la conduite 153 ne reçoit plus non plus l'huile sous pression de sorte que le ressort du vérin de verrouillage pousse la tige du piston 154 vers la position de verrouillage, le coin 155 s'insérant dans l'échancrure 156. Ainsi, les roues 109 sont maintenues bloquées dans la position neutre.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et représentés. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Installation de commande de l'orientation des roues arrières (10, 109) d'une remorque (7, 107) destinée au transport de machines et, plus parti-

culièrement, de machines agricoles, ladite remorque (7, 107) présentant une plate-forme dont une extrémité antérieure est solidaire d'un timon (6, 106) sur lequel est articulée une barre d'attelage (3, 102) destinée à être reliée aux barres de relevage (2, 101) d'un tracteur (1, 100), tandis que l'extrémité postérieure est supportée par deux roues (10, 109) montées sur des chapes orientables solidaires des axes (16, 115, 116) supportés par un bâti (9, 108) et reliés par une barre d'accouplement (17, 114), ledit bâti (9, 108) étant monté articulé à l'extrémité postérieure de la plate-forme avec interposition de vérins (11, 110) de manière que la plate-forme puisse être abaissée jusqu'au sol pour le chargement, puis après chargement soulevée pour le transport, ladite installation étant caractérisée en ce que le timon (6, 106) comporte un axe vertical (20, 118) sur lequel est monté tournant un manchon (25, 119) solide radialement, d'une part, d'une barre radiale (21, 120) reliée par une liaison cinématique (48, 124) à un organe de commande d'un vérin (83, 130) inséré entre la barre d'accouplement (17, 114) et le bâti (9, 108) et relié à un distributeur (80, 134), ledit organe de commande comportant un contacteur (51, 51a) relié par une liaison cinématique à l'un des axes (16, 115) d'orientation des roues (10, 105) et comportant un bouton (52, 52a) susceptible d'occuper une première position de commande de fermeture d'un circuit électrique de commande du distributeur (80, 134) pour engendrer l'allongement du vérin (83, 130), une seconde position de commande du raccourcissement du vérin (83, 130) et une position neutre dans laquelle lesdits circuits électriques sont ouverts, ladite liaison cinématique (48) étant reliée à des poussoirs (56, 67) pour commander le bouton (52) en fonction de la position angulaire de la barre radiale (21), des moyens étant prévus pour anihiler les moyens de commande de l'orientation des roues (10, 109) et maintenir une position neutre dans laquelle la remorque se déplace en ligne droite.

2. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le manchon (25) comporte une tige (26), des moyens élastiques (24) pour tendre à maintenir la tige (26) dans une position d'équilibre parallèle à l'axe du timon (6), la barre d'attelage (3) étant pourvue de taquets (41, 41a) destinés à coopérer avec la tige (26) de manière à faire basculer celle-ci dans un sens ou dans l'autre en correspondance avec l'orientation de ladite barre d'attelage (3).

3. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon les revendications 1 et 2, ca-

caractérisée en ce que les taquets (41, 41a) sont montés basculants contre l'action des moyens élastiques (44).

5 4. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la tige (26) est de longueur réglable.

10 5. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon la revendication 4, caractérisée en ce que la tige (26) comporte une douille (28) montée coulissante et terminée par une tête en forme de tronc de cône (43) coopérant avec les taquets (41, 41a).

15 6. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que les ressorts de traction (31) sont insérés entre des pattes (29) solidaires de la douille (28) et des pattes solidaires du manchon (25), ladite douille étant reliée par un câble (34) à un levier (37) mobile le long d'un secteur cranté (39).

20 7. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le manchon (25) est solidaire d'un point intermédiaire médian d'une plaquette (22) dont les extrémités sont reliées par des ressorts (24) à un point fixe du timon (6) de manière à maintenir la tige (26) dans une position d'équilibre parallèle à l'axe du timon (6).

25 8. Installation de commande de l'orientation des roues arrières, selon la revendication 1, caractérisée en ce que la barre radiale (21) est reliée par une tringle (48) à une platine (50) montée pivotante librement sur un axe (16) relié à l'une des chapes de l'orientation des roues et sur lequel est fixé le contacteur (51), sur ledit axe étant montés tournant librement deux manchons (54, 55) dont l'un est solidaire d'un bras (55) et l'autre d'un second bras (66), les bras étant disposés de part et d'autre du contacteur (51) et supportant, chacun, un poussoir coopérant avec le bouton (52), des moyens élastiques tendant à rapprocher les bras l'un de l'autre et la platine (50) comportant deux butées (63, 77) destinées à coopérer l'une avec un bras et l'autre avec l'autre, de manière que lorsque la platine (50) est déplacée angulairement, l'un des bras s'écarte, tandis que le poussoir de l'autre bras, en coopérant avec le bouton (52), assure la fermeture du circuit électrique correspondant de commande du vérin (83) jusqu'à ce que le bouton (52) du contacteur, entraîné par la chape, vienne rencontrer le poussoir de l'autre bras pour ramener le bouton dans la posi-

tion neutre.

rappel vient occuper la position verrouillée.

9. Installation de commande de l'orientation des
roues arrières, selon la revendication 8, caracté-
risée en ce que la barre radiale (120) est reliée à 5
la platine (125) par un lien souple (124), celle-ci
étant montée pivotante contre l'action d'un res-
sort de rappel.

10. Installation de commande de l'orientation des 10
roues arrières, selon les revendications 8 et 9, ca-
ractérisée en ce que le bâti (108) comporte un vé-
rin (151) de verrouillage des roues (109) dans la
position neutre.

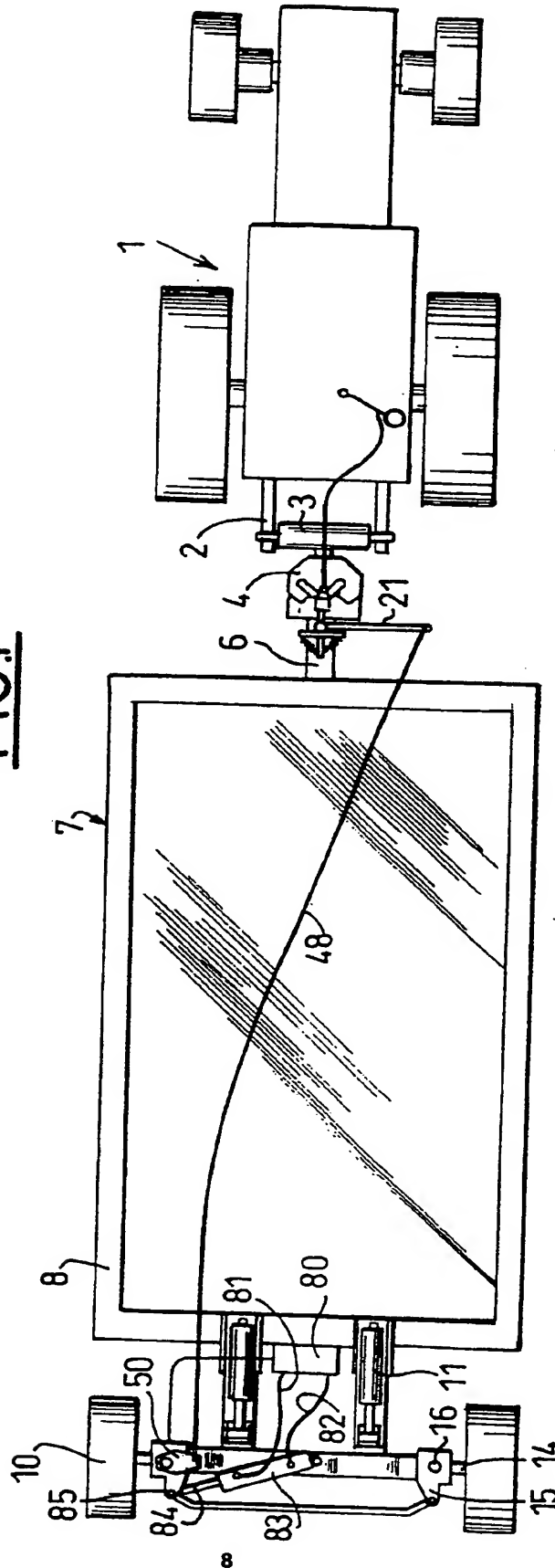
11. Installation de commande de l'orientation des 15
roues arrières, selon les revendications 8, 9 et 10,
caractérisée en ce que le vérin de verrouillage est
un vérin à simple effet comportant un ressort de 20
rappel tendant à l'amener en position verrouillée
et il est relié au distributeur (134) sur une dériva-
tion du circuit d'alimentation du vérin (130) de
commande de l'orientation des roues (109) et il 25
est prévu un circuit électrique de commande
comportant un inverseur (150) pour couper l'ali-
mentation du contacteur (81a) de la platine (125),
afin que lorsque les roues occupent la position
neutre, le vérin de verrouillage n'étant pas ali-
menté, il occupe automatiquement la position 30
verrouillée.

12. Installation de commande de l'orientation des
roues arrières, selon la revendication 11, caracté-
risée en ce que l'une des chapes (112) des 35
roues (109) comporte une échancrure (156), tan-
dis que le vérin de verrouillage (151) est pourvu
d'un coin (155) destiné à s'insérer dans l'échan-
cure (156).

13. Installation de commande de l'orientation des 40
roues arrières, selon la revendication 11, caracté-
risée en ce qu'entre la platine (125) et l'une des
chapes (112) de l'orientation des roues (109), sur
la liaison cinématique (141, 143), est insérée une 45
seconde platine (142) tournant sur un axe fixe
(145) sur lequel est calé un contacteur (146)
pourvu d'un bouton (147), la seconde platine
(142) comportant deux poussoirs (148, 149) coo-
pérant avec le bouton (147) et susceptibles, l'un 50
d'être écarté du bouton (147) lors du pivotement
de la seconde platine dans un sens et l'autre du-
dit bouton (147) lors du pivotement de ladite se-
conde platine dans l'autre sens, ledit contacteur
(146) étant relié à des circuits pour commander 55
le distributeur pour ramener les roues en position
neutre, dans cette position le contacteur coupant
les circuits de commande de sorte que le vérin de
verrouillage (151), sous l'action de son ressort de

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

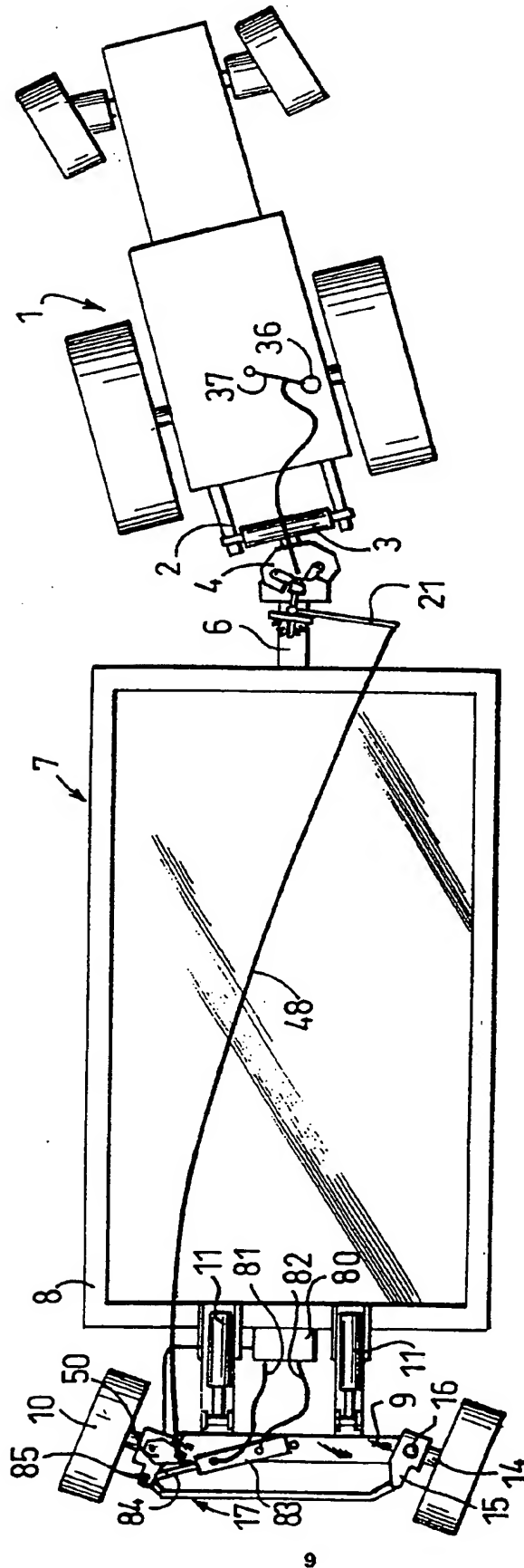
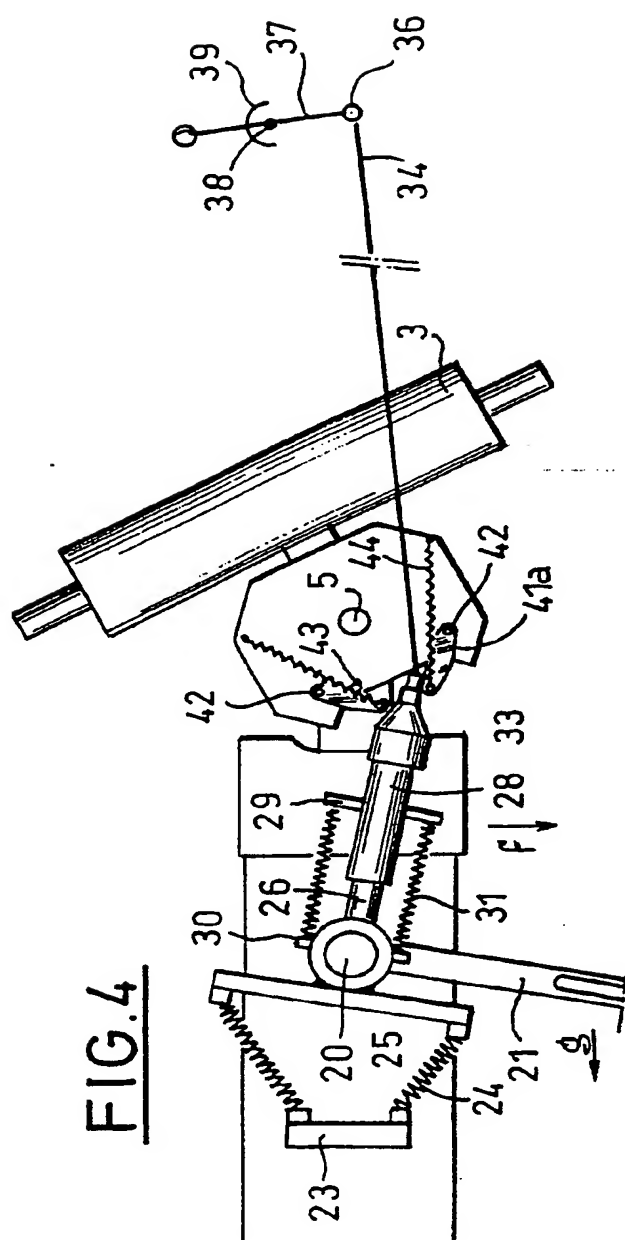
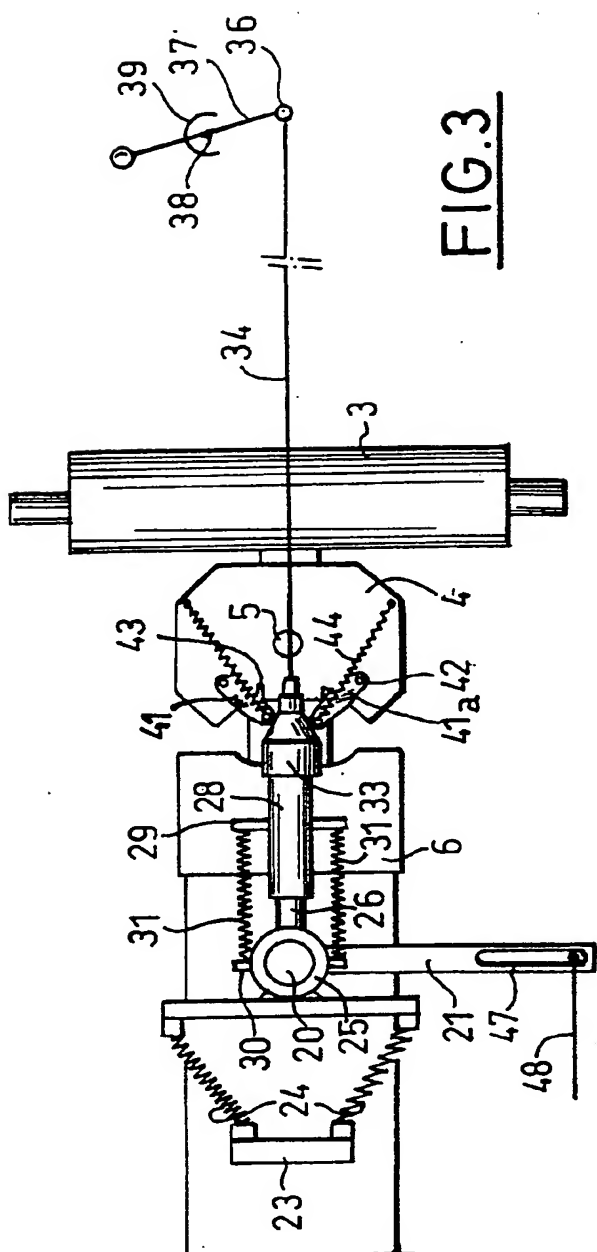
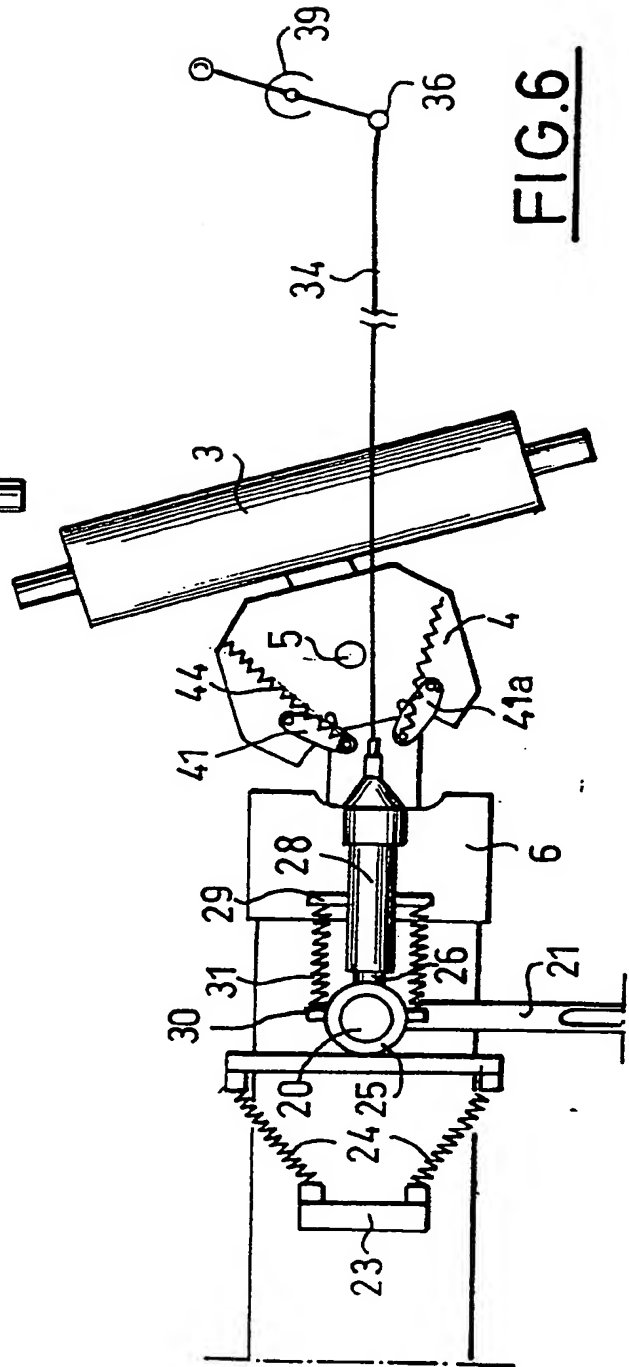
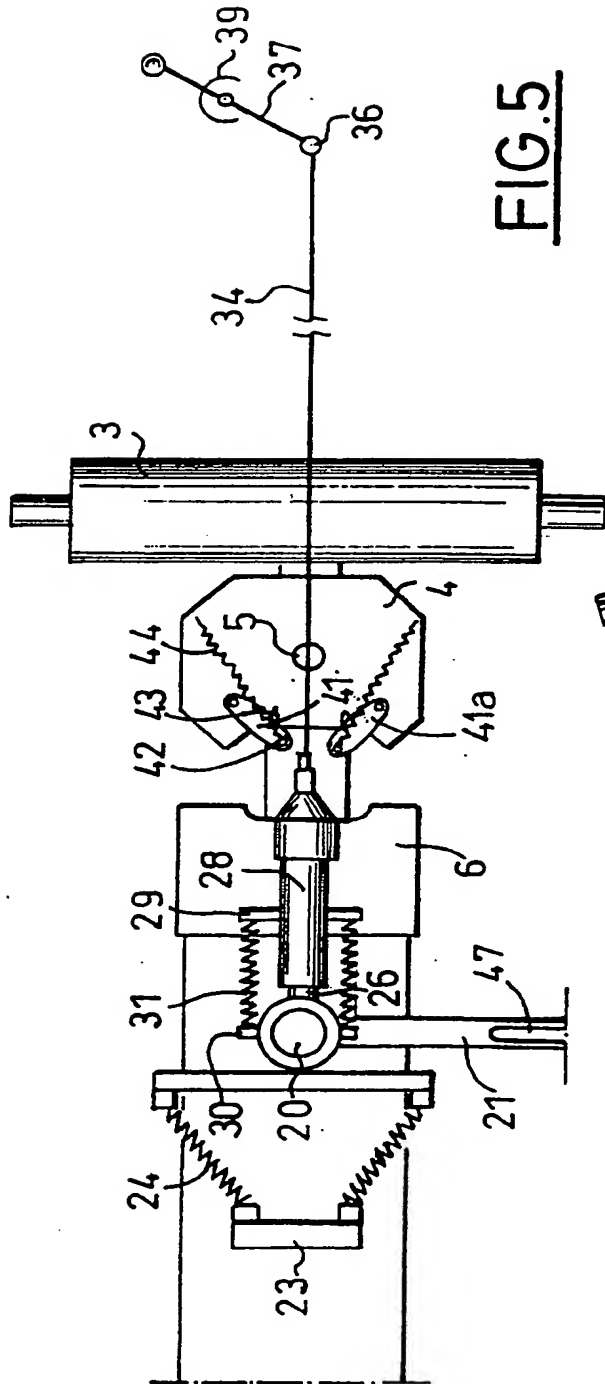


FIG.2

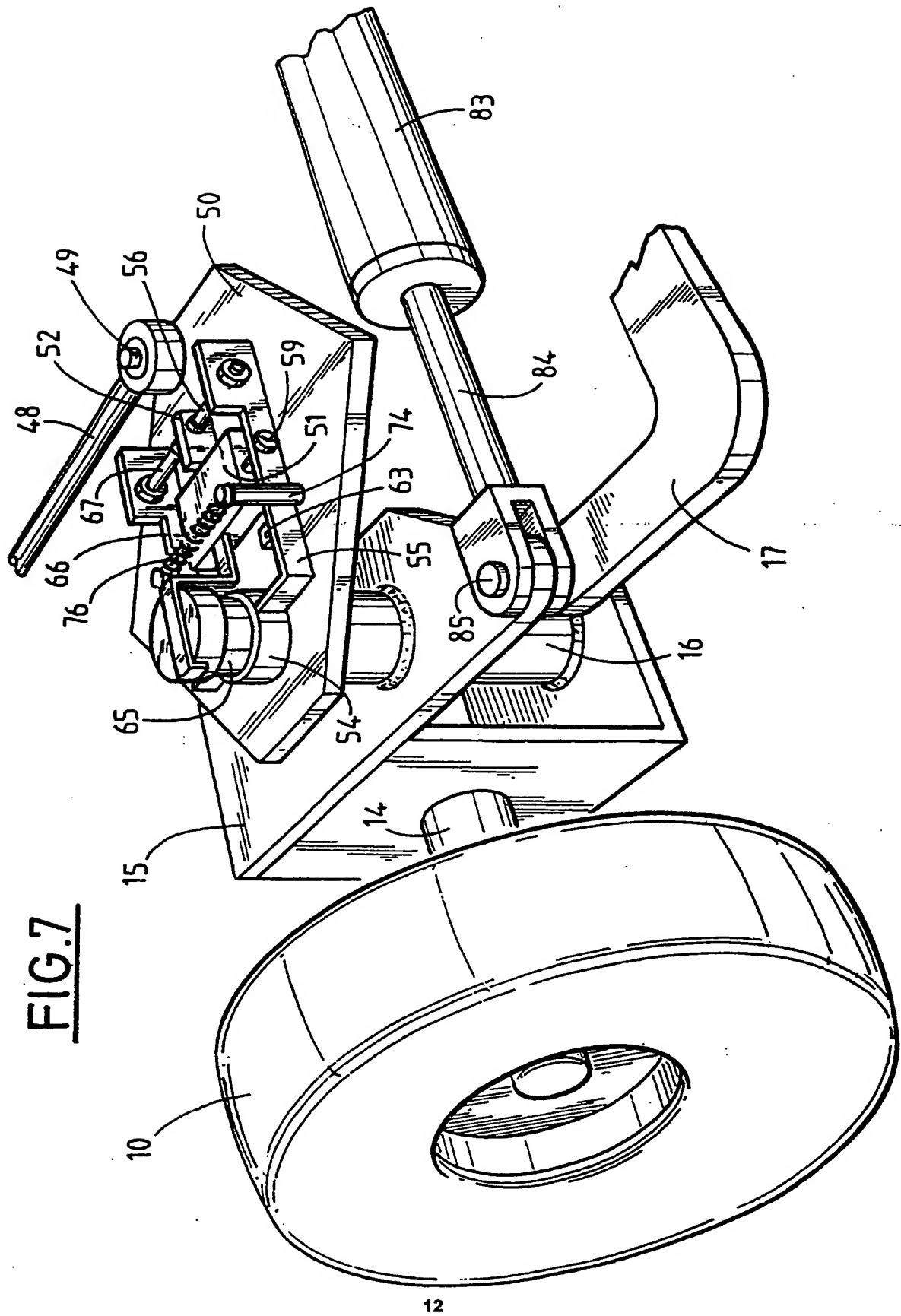
THIS PAGE BLANK (USPTO)



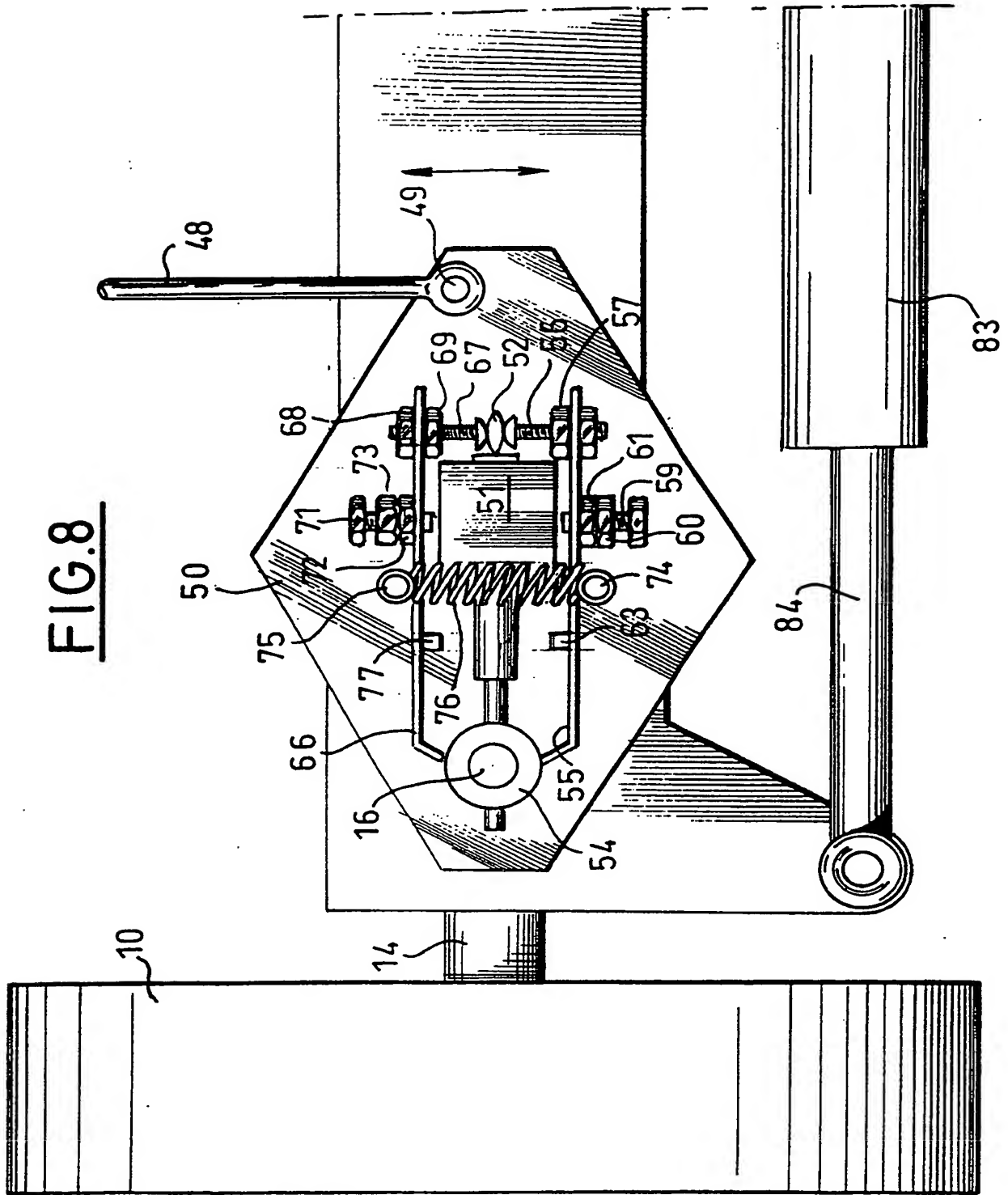
THIS PAGE BLANK (USPTO)



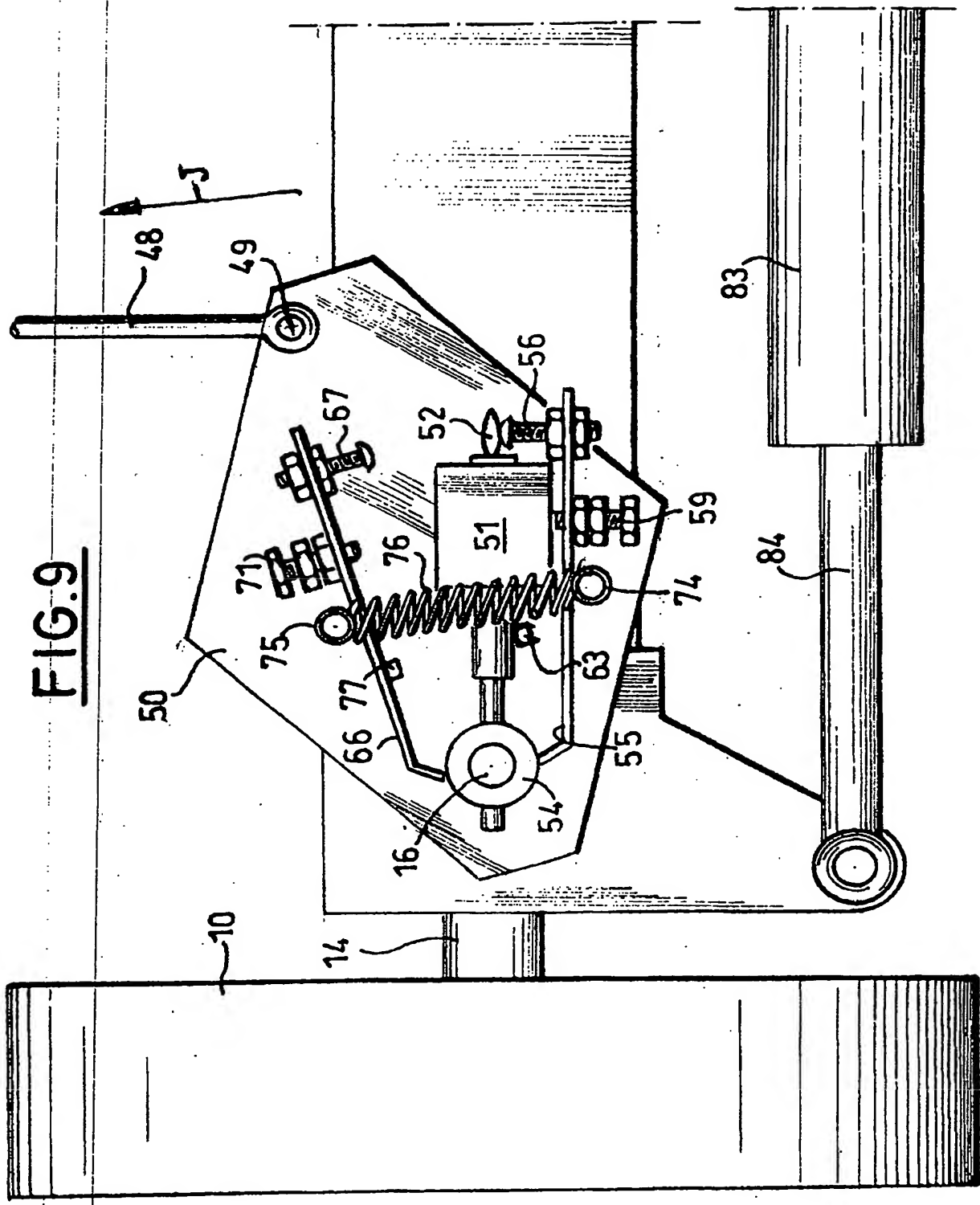
THIS PAGE BLANK (USPTO)



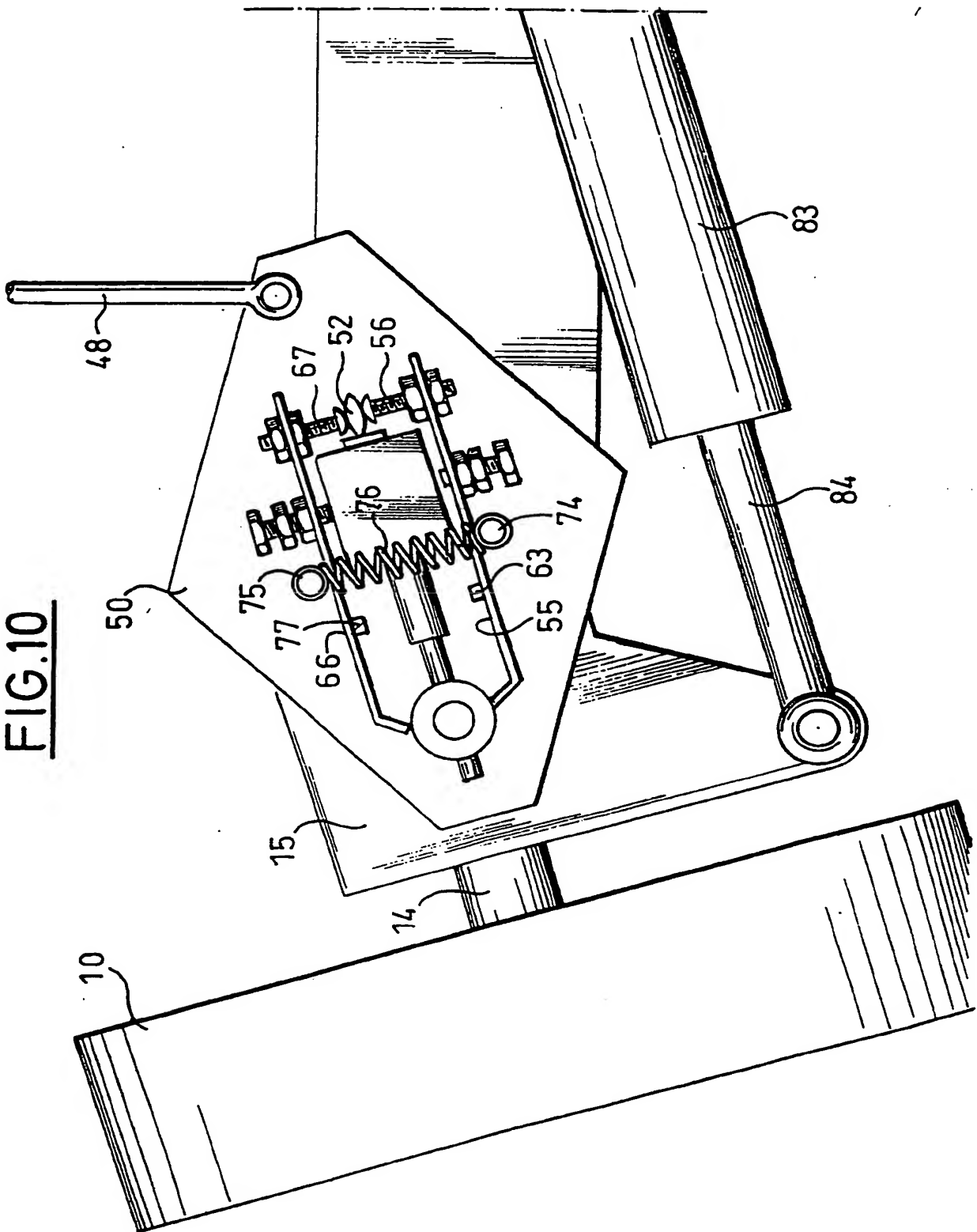
THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

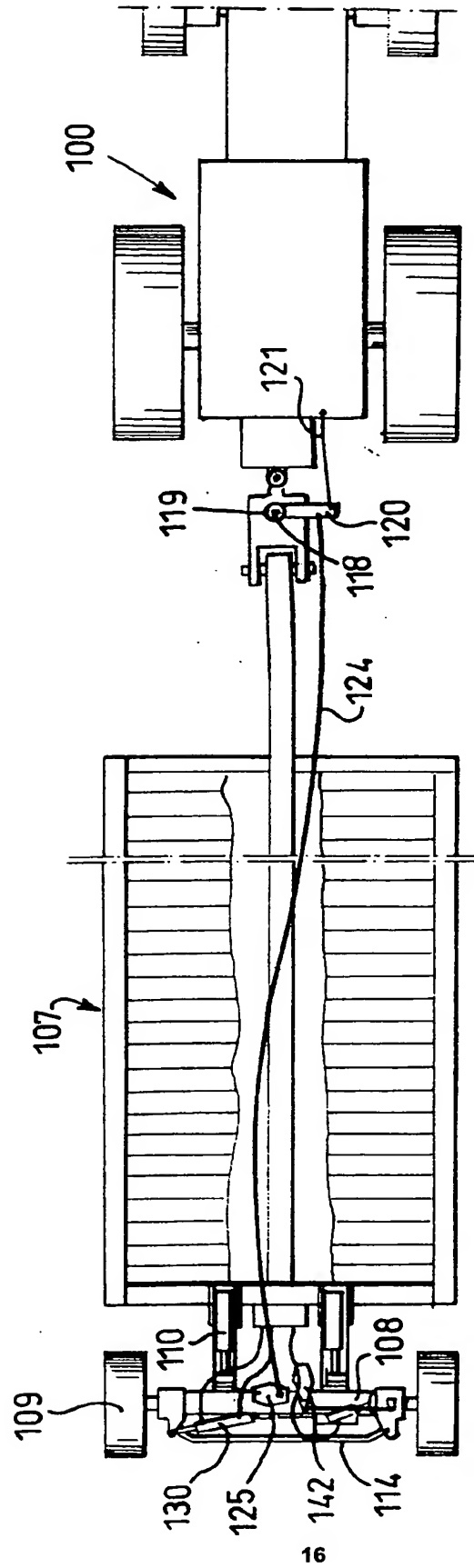


FIG. 11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

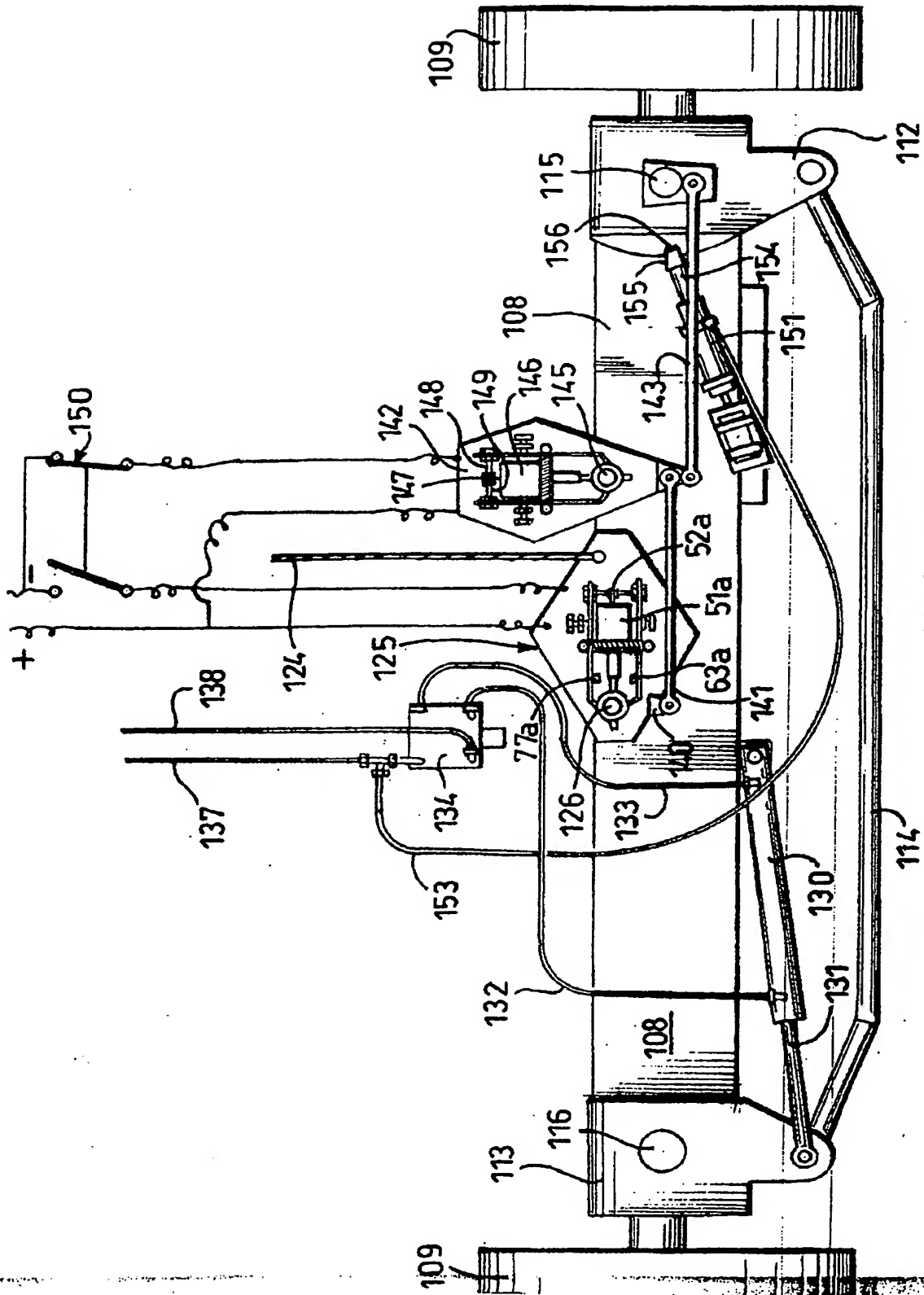


FIG.12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

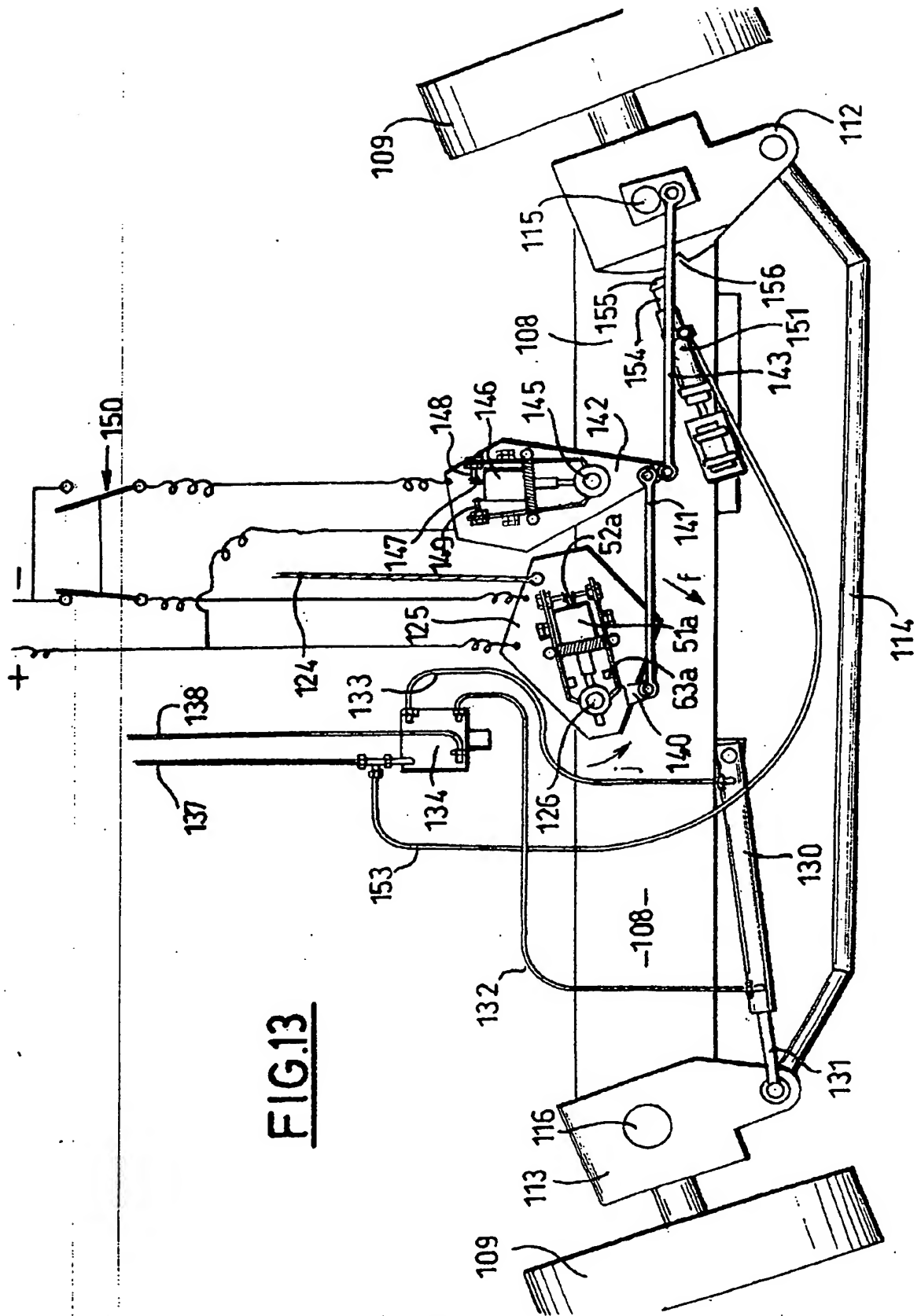


FIG. 13

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 94 40 2566

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CL.6)
A	DE-U-89 08 204 (WIEDENMANN GMBH) * page 8, ligne 19 - page 11, ligne 1; figures 1-4 *	1,4,8	B62D13/04
A	DE-C-813 344 (HANS PRECHT) * colonne de gauche, ligne 34 - colonne de droite, ligne 79; figure *	1-3	
A	CH-A-362 924 (DRAIZE S.A.) * page 2, colonne de gauche, ligne 45 - colonne de droite, ligne 79 * * page 3, colonne de gauche, ligne 28 - page 4, colonne de droite, ligne 66 * * figures 1-6 *	1,2,8, 10-13	
A	EP-A-0 266 546 (PIRELLI ACCESSORI INDUSTRIALI S.P.A.) * page 2, colonne 2, ligne 34 - page 3, colonne 4, ligne 35; figures *	1	
A	FR-A-488 834 (ACHILLE ARATO) * page 1, colonne de gauche, ligne 14 - page 2, colonne de gauche, ligne 16 * * page 2, colonne de gauche, ligne 45 - colonne de droite, ligne 51 * * figures 1,2,4 *	9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
			B62D F16F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 Février 1995	Examinateur Kulozik, E
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

RPO FORM 150 (04/92) (P.O.C.E.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)